

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

PCT/JPCO/00040

09/856822
27.09.00

JP 00/6646

EKU

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年 9月28日

REC'D 17 NOV 2000

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第274205号

WIPO

PCT

出 願 人
Applicant (s):

松下電器産業株式会社

48
Priority
Check
12-16m

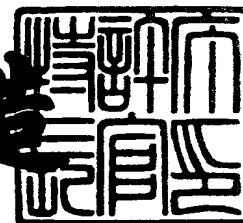
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年11月 6日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3089879

【書類名】 特許願
 【整理番号】 2176010038
 【提出日】 平成11年 9月28日
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 H03H 9/64

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 村上 弘三

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 藤井 邦博

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 松尾 聡

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【プルーフの要否】 不要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子部品

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内側壁に段差を有するパッケージと、前記内側壁の段差の上端面に設けた複数の内部接続電極と、前記パッケージの内部底面に設けたシールド電極と、このシールド電極上に設置した素子と、この素子と前記内部接続電極とを接続するワイヤとを備え、前記内部接続電極とシールド電極とは同系色であり、前記パッケージの内部底面のシールド電極の内部接続電極の側端部に対応する位置に少なくとも二個のシールド電極非形成部を有し、このシールド電極非形成部を前記内部接続電極に対して略直交するように形成した電子部品。

【請求項 2】 内部接続電極を対向する内側壁の段差の上端面に設けるとともに、シールド電極非形成部を素子の両側に表出するシールド電極に設けた請求項 1 に記載の電子部品。

【請求項 3】 パッケージの内側壁の段差部の開口部よりパッケージの内底面側を広くした請求項 1 に記載の電子部品。

【請求項 4】 内部接続電極と素子の上面を略同一平面上に存在するようにした請求項 1 に記載の電子部品。

【請求項 5】 内部接続電極と素子間方向のシールド電極非形成部の長さを前記内部接続電極とシールド電極非形成部との境界を画像認識するレンズのピントずれの幅よりも長くした請求項 1 に記載の電子部品。

【請求項 6】 シールド電極非形成部の内部接続電極側の長さは、内部接続電極間の長さよりも長くした請求項 1 に記載の電子部品。

【請求項 7】 内側壁に段差を有するパッケージと、前記内側壁の段差の上端面に設けた複数の内部接続電極と、このパッケージの内部底面に設けたシールド電極と、このシールド電極上に設置した素子と、この素子と前記内部接続電極とを接続するワイヤとを備え、前記内部接続電極とシールド電極とは同系色であり、前記パッケージの内部底面のシールド電極の内部接続電極の側端部に対応する位置に少なくとも二個のシールド電極非形成部を有し、このシールド電極非形成部を内部接続電極に対して略直交するように形成した電子部品。

【請求項 8】 内部接続電極を対向する内側壁の段差の上端面に設けるとともに、シールド電極非形成部を素子の両側に表出するシールド電極に設けた請求項 7 に記載の電子部品。

【請求項 9】 パッケージの内側壁の段差部の開口部よりパッケージの内底面側を広くした請求項 7 に記載の電子部品。

【請求項 10】 内部接続電極と素子の上面を略同一平面上に存在するようにした請求項 7 に記載の電子部品。

【請求項 11】 内部接続電極と素子間方向のシールド電極非形成部の長さを前記内部接続電極とシールド電極非形成部との境界を画像認識するレンズのピンツずれの幅よりも長くした請求項 7 に記載の電子部品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は例えば弾性表面波デバイスなどパッケージ内に素子を収納した電子部品に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

図 5 は従来の弾性表面波デバイスの上面図、図 6 は同断面図である。

【0003】

内側壁の段差の上面に複数の内部接続電極 102 を形成したパッケージ 100 の内部底面の全体にシールド電極 101 上に接着層 105 により SAW 素子 103 を固定し、SAW 素子 103 の電極と内部接続電極 102 とをワイヤ 104 で電氣的に接続し、パッケージ 100 の上端面に設けたシームリング 107 にリップ 106 を溶接して構成されていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

この構成によると、シールド電極 101 と内部接続電極 102 とが同じ金属で形成されているため、パッケージ 100 を上面から見たときにシールド電極 101 と内部接続電極 102 との境界の認識が難しく、内部接続電極 102 のワイヤ

104 との接続位置を精度良く決定するのが困難であった。

【0005】

そこで本発明は、内部接続電極のワイヤとの接続位置を精度よく決定することのできる電子部品を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するために本発明の電子部品は、内側壁に段差を有するパッケージと、前記内側壁の段差の上端面に設けた複数の内部接続電極と、このパッケージの内部底面に設けたシールド電極と、このシールド電極上に設置した素子と、この素子と前記内部接続電極とを接続するワイヤとを備え、前記内部接続電極とシールド電極とは同系色であり、前記パッケージの内部底面のシールド電極の内部接続電極の側端部に対応する位置に少なくとも二個のシールド電極非形成部を有し、このシールド電極非形成部を内部接続電極に対して直交するように形成したものである。この構成とすることにより、内部接続電極とシールド電極の交点を少なくとも二点検出し、この二点とパッケージ寸法から内部接続電極とワイヤとの接続位置を精度良く決定することができる。

【0007】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項1に記載の発明は、内側壁に段差を有するパッケージと、前記内側壁の段差の上端面に設けた複数の内部接続電極と、前記パッケージの内部底面に設けたシールド電極と、このシールド電極上に設置した素子と、この素子と前記内部接続電極とを接続するワイヤとを備え、前記内部接続電極とシールド電極とは同系色であり、前記パッケージの内部底面のシールド電極の内部接続電極の側端部に対応する位置に少なくとも二個のシールド電極非形成部を有し、このシールド電極非形成部を内部接続電極に対して略直交するように形成した電子部品であり、内部接続電極のワイヤとの接続位置を精度良く決定することができる。

【0008】

請求項2に記載の発明は、内部接続電極を対向する内側壁の段差の上端面に設

けるとともに、シールド電極非形成部を素子の両側に表出するシールド電極に設けた請求項1に記載の電子部品であり、より高精度に内部接続電極のワイヤとの接続位置をより決定することができる。

【0009】

請求項3に記載の発明は、パッケージの内側壁の段差部の開口部よりパッケージの内底面側を広くした請求項1に記載の電子部品であり、より高精度に内部接続電極のワイヤとの接続位置をより決定することができる。

【0010】

請求項4に記載の発明は、内部接続電極と素子の上面を略同一平面上に存在するようにした請求項1に記載の電子部品であり、画像認識する際、内部接続電極と素子の両方に焦点を合わせることができるので、より高精度に内部接続電極のワイヤとの接続位置をより決定することができる。

【0011】

請求項5に記載の発明は、内部接続電極と素子間方向のシールド電極非形成部の長さを前記内部接続電極とシールド電極非形成部との境界を画像認識するレンズのピントずれの幅よりも長くした請求項1に記載の電子部品であり、内部接続電極とシールド電極の交点を確実に認識することができる。

【0012】

請求項6に記載の発明は、シールド電極非形成部の内部接続電極側の長さを内部接続電極間の長さよりも長くした請求項1に記載の電子部品であり、シールド電極非形成部に位置ずれが生じたとしても、内部接続電極の端部をシールド電極非形成部と対向させることができ、内部接続電極とシールド電極の交点を確実に認識することができる。

【0013】

請求項7に記載の発明は、内側壁に段差を有するパッケージと、前記内側壁の段差の上端面に設けた複数の内部接続電極と、このパッケージの内部底面に設けたシールド電極と、このシールド電極上に設置した素子と、この素子と前記内部接続電極とを接続するワイヤとを備え、前記内部接続電極とシールド電極とは同系色であり、前記パッケージの内部底面のシールド電極の内部接続電極の側端部

に対応する位置に少なくとも二個のシールド電極非形成部を有し、このシールド電極非形成部を内部接続電極側端部に対して略直交するように形成した電子部品であり、内部接続電極のワイヤとの接続位置を精度良く決定することができる。

【0014】

請求項 8 に記載の発明は、内部接続電極を対向する内側壁の段差の上端面に設けるとともに、シールド電極非形成部を素子の両側に表出するシールド電極に設けた請求項 7 に記載の電子部品であり、より高精度に内部接続電極のワイヤとの接続位置をより決定することができる。

【0015】

請求項 9 に記載の発明は、パッケージの内側壁の段差部の開口よりパッケージの内底面側を広くした請求項 7 に記載の電子部品であり、高精度に素子を実装することができるとともに、より高精度に内部接続電極のワイヤとの接続位置をより決定することができる。

【0016】

請求項 10 に記載の発明は、内部接続電極と素子の上面を略同一平面上に存在するようにした請求項 7 に記載の電子部品であり、画像認識する際、内部接続電極と素子の両方に焦点を合わせることができるので、より高精度に内部接続電極のワイヤとの接続位置をより決定することができる。

【0017】

請求項 11 に記載の発明は、内部接続電極と素子間方向のシールド電極非形成部の長さを前記内部接続電極とシールド電極非形成部との境界を画像認識するレンズのピントずれの幅よりも長くした請求項 7 に記載の電子部品であり、内部接続電極とシールド電極の交点を確実に認識することができる。

【0018】

以下、本発明の一実施の形態について図面を参照しながら SAW デバイスを例に説明する。

【0019】

(実施の形態 1)

図 1 は本発明の実施の形態 1、2 の SAW デバイスの上面図、図 2 は図 1 の A

— B 断面図である。

【0020】

10はセラミック基板、11は第1のセラミック棒体、12は第2のセラミック棒体でこのセラミック基板10と第1のセラミック棒体11と第2のセラミック棒体12で内側壁に段差22を有したパッケージ13を構成している。また14は第1のセラミック棒体11の上面および第1のセラミック棒体11とセラミック基板10の外側面、さらにセラミック基板10の底面の一部に形成した内部接続電極、15はパッケージ13の内底面に形成したシールド電極、16はシールド電極15上に設けた接着層、17はSAW素子、18a, 18bはシールド電極非形成部、19はワイヤ、20はシームリング、21はリッドである。

【0021】

まず、セラミック基板10の表面、裏面および側面に形成しようとするシールド電極15及び内部接続電極14と同じ形状のメッキ下地層を形成する。

【0022】

次に、このセラミック基板10上に第1のセラミック棒体11を配置する。この第1のセラミック棒体11の表面及び外側面にも形成しようとする内部接続電極14と同じ形状のメッキ下地層を形成する。

【0023】

次いで、この第1のセラミック棒体11と外周形状が同じで幅が第1のセラミック棒体11よりも小さい第2のセラミック棒体12を第1のセラミック棒体11の上に配置して内側壁に段差22を有する構成として焼成し、セラミック基板10と第1及び第2のセラミック棒体11, 12を一体化させてパッケージ13を作製する。この第2のセラミック棒体12の上面にもメッキ下地層を形成している。

【0024】

ここでセラミック基板10、第1のセラミック棒体11、第2のセラミック棒体12はすべて酸化アルミニウムを主成分とし、メッキ下地層はタングステンを主成分とするものである。

【0025】

その後、パッケージ 13 のメッキ下地層上にニッケルメッキを行い、パッケージ 13 の第 2 のセラミック枠体 12 の上端面部分に銀ろうを用いてパッケージ 13 と同じか同等の熱膨張係数を有するシームリング 20 を設ける。

【0026】

次に再びニッケルメッキを行った後金メッキを行い、内部接続電極 14 及びシールド電極 15 を形成する。

【0027】

図 1 を見るとわかるように、内部接続電極 14 はパッケージ 13 の内側壁の段差 22 の上端面（第 1 のセラミック枠体 11 の上端面）にそれぞれ複数個、内周端部に至るように形成され、その各辺はパッケージ 13 の各辺（第 1 のセラミック枠体 11 の各辺）に平行である。すなわち内部接続電極 14 は略長方形あるいは正方形である。

【0028】

また、パッケージ 13 の内部底面のシールド電極非形成部 18a, 18b の各辺はパッケージ 13 の各辺に平行で、第 1 のセラミック枠体 11 の内周下端部に至るように設けてある。すなわちシールド電極非形成部 18a, 18b も略長方形あるいは正方形であり、内部接続電極 14 とシールド電極非形成部 18a, 18b は略直交して形成されたことになる。

【0029】

更にシールド電極非形成部 18a, 18b の第 1 のセラミック枠体 11 の内周下端部の一辺と内部接続電極 14 の一辺が直交するように、パッケージ 13 を上面から見たときに内部接続電極 14 のパッケージ 13 の内周側端部とシールド電極非形成部 18a, 18b とを対応させて、かつ SAW 素子 17 の両側に表出するシールド電極 15 に一つずつシールド電極非形成部 18a, 18b を形成している。

【0030】

一方、圧電基板に入、出力用の櫛形電極、この櫛形電極の両側に反射器及び櫛形電極に電氣的に接続された接続電極を複数形成して SAW 素子 17 を得る。

【0031】

次にパッケージ 13 の内部底面のシールド電極 15 上に SAW 素子 17 を接着層 16 を介して固定する。この時、内部接続電極 14 と SAW 素子 17 の接続電極とは略同一面上に存在している。また上面から見たときに内部接続電極 14 と SAW 素子 17 の接続電極の間にシールド電極非形成部 18a, 18b が存在している。

【0032】

次いでパッケージ 13 を上面から画像認識し、パッケージ 13 の相対向する側壁上端面それぞれにおいてシールド電極非形成部 18a, 18b の第 1 のセラミック枠体 11 の内周下端部の一辺と内部接続電極 14 の一辺の直交点を検出し、この二点を結ぶ直線の中点を基準とし、パッケージ 13 の各種寸法とから内部接続電極 14 とワイヤ 19 との接続部を決定する。

【0033】

また、SAW 素子 17 の表面に設けた櫛形電極、接続電極などの電極パターンの認識を行い、この接続電極とワイヤ 19 とを接続する位置も決定する。

【0034】

その後ワイヤ 19 の一端を内部接続電極 14 と、他端を SAW 素子 17 の接続電極と電氣的に接続する。

【0035】

次いで、リッド 21 をパッケージ 13 の上端面に設けたシームリング 20 に溶接することにより、SAW 素子 17 をパッケージ 13 内に封止する。

【0036】

(実施の形態 2)

まず、実施の形態 1 と同様の内部接続電極 14 及びシールド電極 15 を有するパッケージ 13 及び SAW 素子 17 を形成する。

【0037】

次に、パッケージ 13 のシールド電極 15 上に接着層 16 を介して SAW 素子 17 を実装する。

【0038】

次にパッケージ 13 を上面から画像認識し、パッケージ 13 の相対向する側壁

上端面それぞれにおいてシールド電極非形成部 18a, 18b の第 1 のセラミック棒体 11 の内周下端部の一辺と内部接続電極 14 の一辺の直交点を検出し、この二点を結ぶ直線の中点を基準とし、パッケージ 13 の各種寸法とから SAW 素子 17 の実装位置を決定する。

【0039】

その後、パッケージ 13 のシールド電極 15 上に接着層 16 を介して SAW 素子 17 を実装する。

【0040】

次いで SAW 素子 17 の接続電極と内部接続電極 14 とをワイヤ 19 で接続後、パッケージ 13 の上端面に設けたシームリング 20 にリッド 21 を溶接して SAW 素子 17 をパッケージ 13 内に封止する。

【0041】

(実施の形態 3)

図 3 は本発明の実施の形態 3 におけるパッケージの上面図であり、図 1 と同番号を付している部分については、実施の形態 1 で説明した通りであるので説明を省略する。

【0042】

以下に実施の形態 1 と異なる点についてのみ説明する。

【0043】

実施の形態 1 ではパッケージ 13 を上面から見たときに、シールド電極非形成部 18a, 18b と内部接続電極 14 の第 1 のセラミック棒体 11 の内周側端部とを対応させているが、本実施の形態においては、シールド電極非形成部 18a, 18b と内部接続電極 14 の第 1 のセラミック棒体 11 の内周側端部とを離して形成している。

【0044】

従って、パッケージ 13 を上面から画像認識する際、パッケージ 13 の相対向する側壁上端面それぞれにおいてシールド電極非形成部 18a, 18b の第 1 のセラミック棒体 11 の内周下端部の一辺の延長線と内部接続電極 14 の一辺の延長線の交点を検出し、この二点を結ぶ直線の中点を基準とし、パッケージ 13 の

各種寸法とから内部接続電極 14 とワイヤ 19 との接続部を決定する。

【0045】

(実施の形態 4)

図 3 は本発明の実施の形態 4 におけるパッケージの上面図であり、図 1 と同番号を付している部分については、実施の形態 1、2 で説明した通りであるので説明を省略する。

【0046】

以下に実施の形態 1、2 と異なる点についてのみ説明する。

【0047】

実施の形態 1、2 ではパッケージ 13 を上面から見たときに、シールド電極非形成部 18a、18b と内部接続電極 14 の第 1 のセラミック棒体 11 の内周側端部とを対応させているが、本実施の形態 4 においても実施の形態 3 と同様に、シールド電極非形成部 18a、18b と内部接続電極 14 の第 1 のセラミック棒体 11 の内周側端部とを離して形成している。

【0048】

従って、パッケージ 13 を上面から画像認識し、パッケージ 13 の相対向する側壁上端面それぞれにおいてシールド電極非形成部 18a、18b の第 1 のセラミック棒体 11 の内周下端部の一辺の延長線と内部接続電極 14 の一辺の延長線の直交点を検出し、この二点を結ぶ直線の中点を基準とし、パッケージ 13 の各種寸法とから SAW 素子 17 の実装位置を決定する。

【0049】

(実施の形態 5)

図 4 は本発明の実施の形態 5 における SAW デバイスの断面図であり、図 1 と同番号を付している部分については、実施の形態 1 で説明した通りであるので説明を省略する。

【0050】

以下に実施の形態 1 と異なる点についてのみ説明する。

【0051】

実施の形態 1 においては第 1 のセラミック棒体 11 において内周側面と上端面

とのなす角は直角であるが、本実施の形態 5 においては第 1 のセラミック棒体 1 1 a において内周側面と上端面とのなす角が鋭角となるようにしている。これで、第 1 のセラミック棒体 1 1 a の上面の段差部の開口よりパッケージ 1 3 の内底面側を広く構成したことになる。

【0052】

第 1 のセラミック棒体 1 1 a は、セラミックシートを所望の形状に打ち抜くことにより形成する。従って、必ず内周側面はテーパ状となる。仮に内周側面と上端面とのなす角が鋭角の場合、パッケージ 1 3 を上面から画像認識したとき、シールド電極非形成部 1 8 a, 1 8 b の第 1 のセラミック棒体 1 1 a の内周下端部の一辺あるいはその延長線と内部接続電極 1 4 の一辺あるいはその延長線の直交点を精度良く検知することができる。

【0053】

このことは実施の形態 2 から実施の形態 4 の SAW デバイスについても同様のことが言える。

【0054】

以下に、本発明のポイントについて説明する。

【0055】

(1) 実施の形態 1、3 においては、シールド電極非形成部 1 8 a, 1 8 b の第 1 のセラミック棒体 1 1 の内周下端部の一辺あるいはその延長線と内部接続電極 1 4 の一辺あるいはその延長線の直交点を画像認識し、SAW 素子 1 7 の接続電極と内部接続電極 1 4 とをワイヤ 1 9 で確実に接続する場合について説明した。

【0056】

また、実施の形態 2、4 においては、SAW 素子 1 7 をパッケージ 1 3 内に実装する前に、シールド電極非形成部 1 8 a, 1 8 b の第 1 のセラミック棒体 1 1 の内周下端部の一辺あるいはその延長線と内部接続電極 1 4 の一辺あるいはその延長線の直交点を画像認識し、SAW 素子 1 7 の実装位置を決定する場合について説明した。

【0057】

このようにシールド電極非形成部 18a, 18b を内部接続電極 14 と略直交するように形成することにより、SAW 素子 17 の実装位置や内部接続電極 14 とワイヤ 19 の接続位置を特定することができる。もちろん一つの SAW デバイスを製造する際に、SAW 素子 17 の実装位置と内部接続電極 14 とワイヤ 19 との接続位置を特定するために二度画像認識を行っても構わない。

【0058】

(2) 実施の形態 1、3 のように、内部接続電極 14 とワイヤ 19 の接続位置を特定するために画像認識を行う場合、シールド電極非形成部 18a, 18b の幅は画像認識を行うレンズのピントずれの幅よりも広くすることにより、誤認識を防止することができる。

【0059】

(3) SAW 素子 17 の上面と内部接続電極 14 とを略同一面上に存在するようにすることにより、画像認識の際、焦点が SAW 素子 17 の内部接続電極 14 の両方に合うこととなり、シールド電極非形成部 18a, 18b の第 1 のセラミック枠体 11a の内周下端部の一辺あるいはその延長線と内部接続電極 14 の一辺あるいはその延長線の直交点と、SAW 素子 17 の接続電極や櫛形電極などの電極パターンの認識を同時に行うことができる。

【0060】

(4) 実施の形態 1、2 においては、シールド電極非形成部 18a, 18b の内部接続電極 14 の側端部に接する一辺と、内部接続電極 14 のパッケージ 13 の内周側端部に接する一辺の交点を検出するので、パッケージ 13 の内周端部と内部底面端部との境界を確実に認識できる。一方、実施の形態 3、4 においてはシールド電極非形成部 18a, 18b の第 1 のセラミック枠体 11a の内周下端部の一辺と内部接続電極 14 の一辺の直交点を検出するため、例えばパッケージ 13 の形状精度にばらつきがある場合は、実施の形態 1、2 と比較するとその位置認識精度は劣ることとなる。

【0061】

従って、実施の形態 1、2 のようにパッケージ 13 を上面から見たときに、シールド電極非形成部 18a, 18b と内部接続電極 14 の第 1 のセラミック枠体

11の内周側端部とが対応するように、シールド電極非形成部18a, 18bを形成することが望ましい。またシールド電極非形成部18a, 18bを形成する際多少の位置ずれが生じて影響のないように、同一面上の内部接続電極14間の距離よりも、シールド電極非形成部18a, 18bの内部接続電極14の側端部の辺の距離を長くしておくことが望ましい。

【0062】

(5) 上記各実施の形態においては、シールド電極非形成部18a, 18bをパッケージ13の段差22に設けた内部接続電極14側の両端部に設けている。一方の内部接続電極14側にシールド電極非形成部18a, 18bを二つ設けて、シールド電極非形成部18a, 18bの第1のセラミック枠体11aの内周下端部の一辺あるいはその延長線と内部接続電極14の一辺あるいはその延長線の直交点を認識し、位置決めを行うことができるが、より精度良く認識するためには、シールド電極非形成部18a, 18bをパッケージ13の底部のSAW素子17の両側に表出するシールド電極15に、両者の距離ができるだけ長くなるように形成することが望ましい。

【0063】

(6) シールド電極15と内部接続電極14とを同じ材料を用いて形成していたため、従来パッケージ13を上面から見た場合、パッケージ13の内周端部と内部底面端部との境界認識が非常に困難であった。従ってSAW素子17の実装精度を悪化させないように、パッケージ13の内部を必要以上に大きくしてSAW素子17を実装していた。しかしながら本発明においては、パッケージ13の内周端部と底面端部との境界認識ができ、SAW素子17の実装位置を決定できるので、パッケージ13の内部の大きさをSAW素子17を実装できる必要最小限にすることができる。従って、SAWデバイスの小型化を行うことができる。

【0064】

(7) シールド電極15はできるだけ大きい方がそのシールド効果も大きい。シールド電極非形成部18a, 18bは三つ以上形成しても構わないが、二つ形成すればSAW素子17の実装位置を決定できるので、シールド電極非形成部18a, 18bの数は二つ、その大きさは必要最小限とすることが望ましい。

【 0 0 6 5 】

(8) 上記実施の形態においては S A W デバイスを例に説明したが、パッケージの上端面と底面に電極を設けて、内部に素子を実装する電子部品においては同様の効果が得られるものである。

【 0 0 6 6 】

【発明の効果】

以上本発明によると、内部接続電極のワイヤとの接続位置を精度良く決定できるので素子と内部接続電極とを確実に接続することができる。

【 0 0 6 7 】

また、素子のパッケージへの実装精度も向上させることができるのでパッケージの内部の大きさを必要最小限にすることができ、電子部品の小型化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態 1、2 におけるリッドで封止前の S A W デバイスの上面図

【図 2】

図 1 に示す S A W デバイスの A - B 断面図

【図 3】

本発明の実施の形態 3、4 におけるリッドで封止前の S A W デバイスの上面図

【図 4】

本発明の実施の形態 5 における S A W デバイスの断面図

【図 5】

従来の S A W デバイスのリッドで封止前の上面図

【図 6】

図 5 に示す S A W デバイスの断面図

【符号の説明】

1 0 セラミック基板

1 1 第 1 のセラミック棒体

1 1 a 第 1 のセラミック棒体

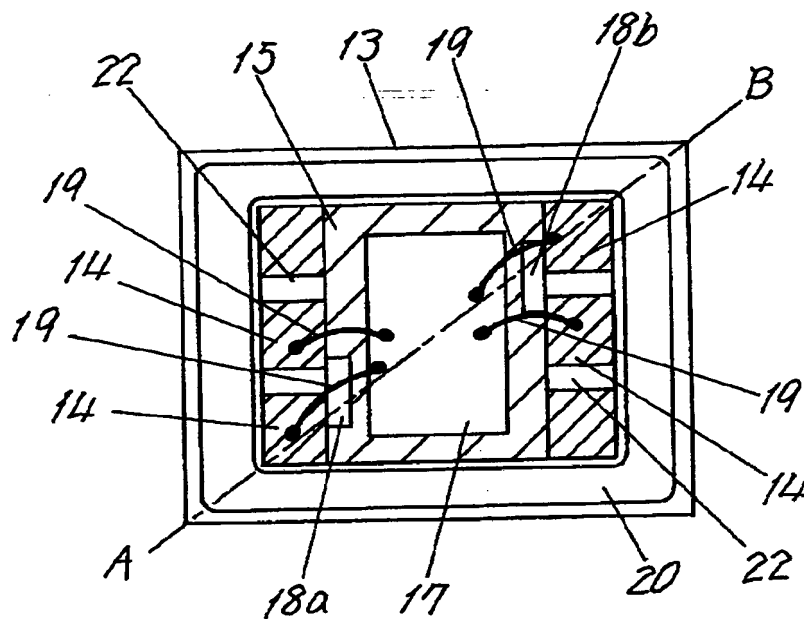
- 1 2 第 2 のセラミック枠体
- 1 3 パッケージ
- 1 4 内部接続電極
- 1 5 シールド電極
- 1 6 接着層
- 1 7 SAW素子
- 1 8 a シールド電極非形成部
- 1 8 b シールド電極非形成部
- 1 9 ワイヤ
- 2 0 シームリング
- 2 1 リッド
- 2 2 段差

【書類名】

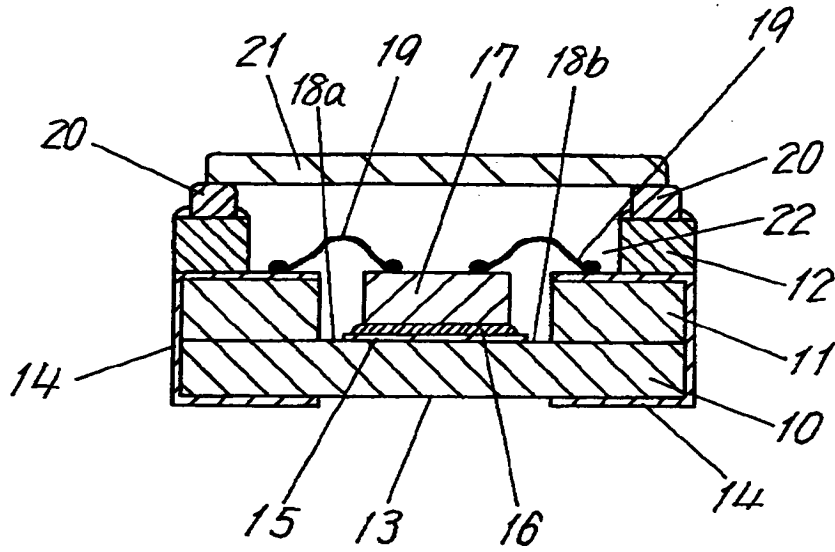
図面

【図 1】

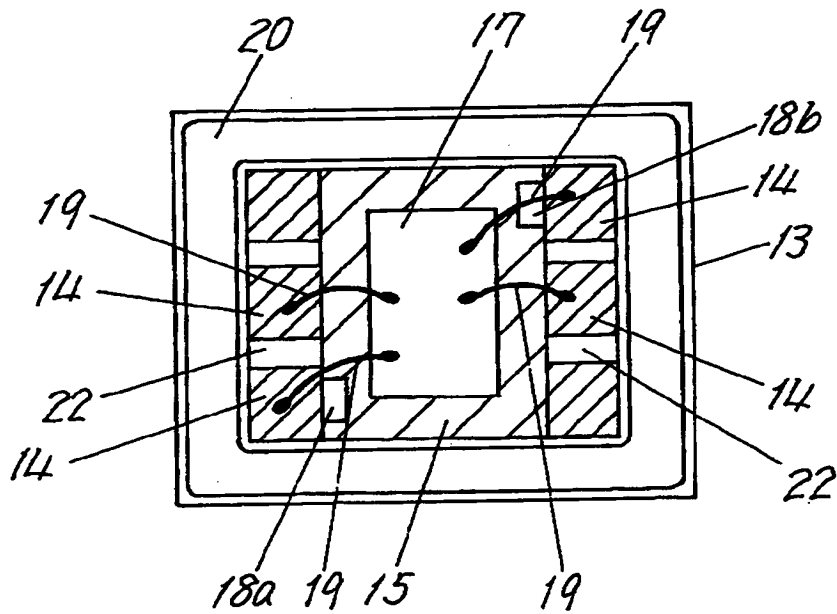
- 13 パッケージ
- 14 内部接続電極
- 15 シールド電極
- 17 SAW素子
- 18a, 18b シールド電極非形成部
- 19 ワイヤ
- 20 シームリング
- 22 段差



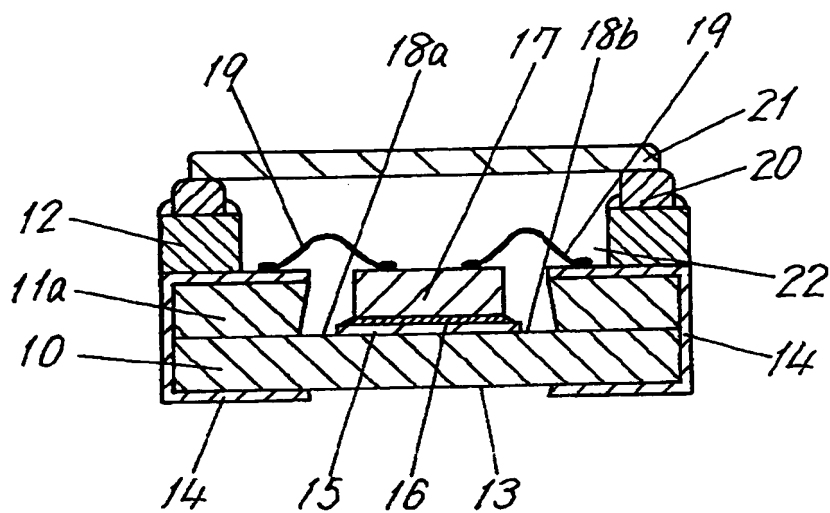
【図2】



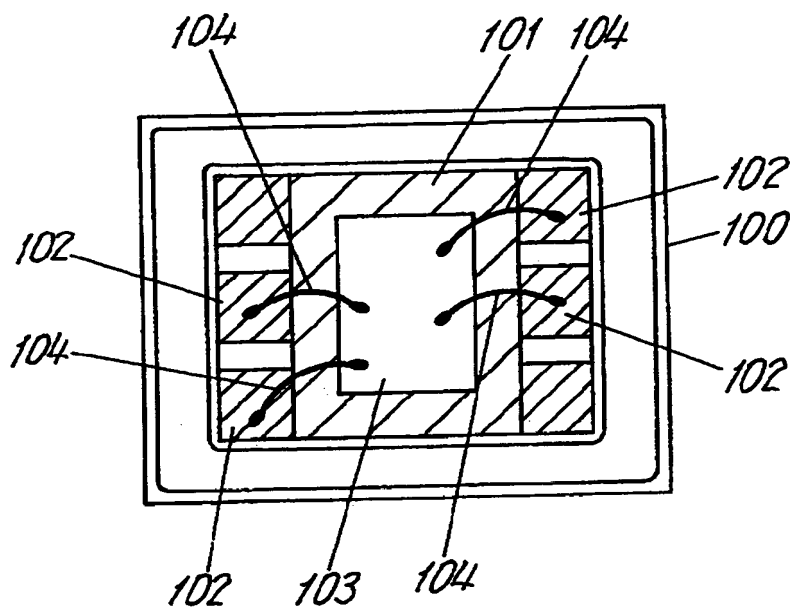
【図3】



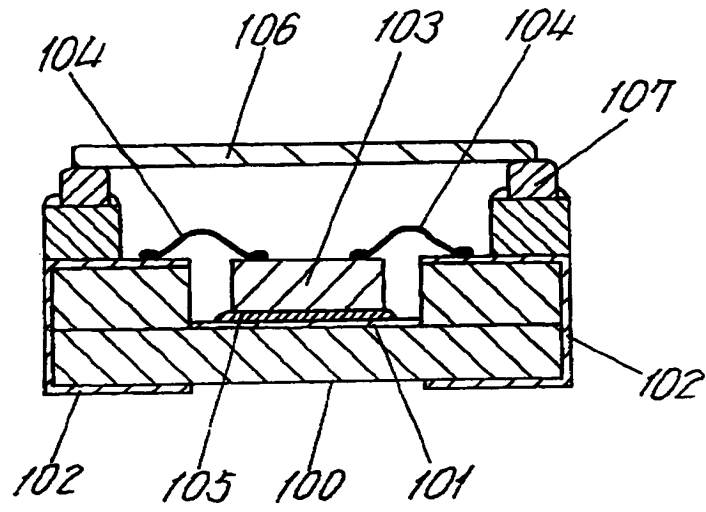
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 パッケージ内に精度よく素子を実装できる電子部品を提供すること

【解決手段】 パッケージ 13 の内壁面の段差 22 の上端面に内部接続電極 14 を内周端部に至るように複数個形成し、内部底面にシールド電極 15 を形成し、シールド電極非形成部 18a, b をパッケージ 13 の内周端部に至るように複数設け、シールド電極非形成部 18a, b の一边と内部接続電極 14 の一边のなす角が直角となるようにし、シールド電極非形成部 18a, b の内部接続電極 14 の側端部に接する一边と、内部接続電極 14 のパッケージ 13 の内周側端部に接する一边の交点をそれぞれ検出することにより、上面から見たときのパッケージ 13 の内周端部と内部底面との境界を認識し、SAW素子 17 のパッケージ 13 内部への実装位置を決定し、SAW素子 17 をシールド電極 15 の上面に実装し、SAW素子 17 と内部接続電極 14 とをワイヤ 19 で接続する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社